

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-298393

(43) 公開日 平成8年(1996)11月12日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K	9/00		H 0 5 K 9/00	R
				C
H 0 3 J	1/00		H 0 3 J 1/00	A
H 0 4 B	1/08		H 0 4 B 1/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-103651

(22) 出願日 平成7年(1995)4月27日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 岡元 恵二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

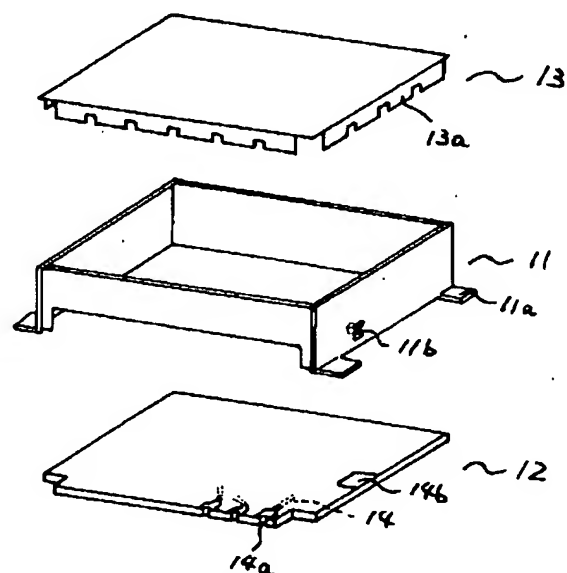
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 チューナ装置

(57) 【要約】

【目的】 チューナ装置において、構成部品の低減を図るとともに自動実装が可能なチューナ装置を提供する。

【構成】 シールド構造体枠部11と、該シールド構造体枠部11内に収納保持される回路部品実装プリント配線板12と、シールド構造体枠部12の開口部を蓋するシールド構造体蓋部13とを備えてなるチューナ装置において、前記回路部品実装プリント配線板12は、一方の面に回路部品が実装され、他方の面にシールド用の金属導体15bが略全体に設けられてなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド構造体枠部と、該シールド構造体枠部内に収納保持される回路部品実装プリント配線板と、シールド構造体枠部の開口部を蓋するシールド構造体蓋部とを備えてなるチューナ装置において、前記回路部品実装プリント配線板は、一方の面に回路部品が実装され、他方の面にシールド用の金属導体が略全体に設けられてなることを特徴とするチューナ装置。

【請求項 2】 前記回路部品実装プリント配線板は両面銅箔板からなることを特徴とする請求項 1 記載のチューナ装置。

【請求項 3】 前記回路部品実装プリント配線板は、その一端部に外部回路との接続用であってスルーホールを縦方向に切断してなる入出力端子を備えてなることを特徴とする請求項 1 記載のチューナ装置。

【請求項 4】 前記回路部品実装プリント配線板は、その金属導体表面がシールド構造体枠部の一端面と面一に配置されてなることを特徴とする請求項 3 記載のチューナ装置。

【請求項 5】 前記シールド構造体枠部は、外部接地用タブを備え、該外部接地用タブは前記シールド構造体枠部に対して垂直方向に引き出されるとともに前記外部接地用タブの接地面が前記回路部品実装プリント配線板の金属導体面と面一に配置されてなることを特徴とする請求項 3 記載のチューナ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、特に高周波信号受信機等に用いられるチューナ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のチューナ装置を図 6 乃至図 8 に従って説明する。図 6 は従来のチューナ装置の分解斜視図である。図 7 は図 6 に示す外部接続用端子と回路部品実装プリント配線板との関係を説明するための拡大斜視図である。図 8 は図 6 に示すシールド構造体枠部に形成された切片と回路部品実装プリント配線板に形成された接地用導体との関係を説明するための拡大斜視図である。

【0003】 図 6 に示すように、従来のチューナ装置は、シールド構造体枠部 1 と、該シールド構造体枠部 1 内に収納保持される回路部品実装プリント配線板 2 と、前記シールド構造体枠部 1 の表裏面側の開口部を蓋するシールド構造体蓋部 3、4 とからなる構造である。

【0004】 前記シールド構造体枠部 1 は、裏面側に外部基板（図示せず）との接地用であって且つ位置決め用の接地用タブ 1a を備え、また、同じく裏面側に前記回路部品実装プリント配線板 2 の位置決め用の切欠部 1b を備えてなる。

【0005】 前記回路部品実装プリント配線板 2 は、外部接続用端子（ピン）5 が挿通され、該外部接続用端子 5 と回路部品実装プリント配線板 2 の表面側に設けられ

た回路パターン 2a とは図 7 に示すようにハンダ 6 を用いて電氣的に接続される。また、回路部品実装プリント配線板 2 の裏面側には接地用導体 2b が設けられ、該接地用導体 2b は、図 8 に示すように、前記切欠部 1b を内方に折り曲げることによって回路部品実装プリント配線板 2 をシールド構造体枠部 1 内に保持した後、前記切欠部 1b とハンダ 6 を用いて電氣的に接続される。

【0006】 前記シールド構造体蓋部 3、4 は、爪部 3a、4a を備え、該爪部 3a、4a により前記シールド構造体枠部 1 と機械的に嵌合される。なお、裏面側のシールド構造体蓋部 4 には前記外部接続用端子 5 の外部取り出し用の孔を備えてなる。このようにして、全面シールドされたチューナ装置が構成される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来のチューナ装置は、その構成部品がシールド構造体枠部 1、回路部品実装プリント配線板、シールド構造体蓋部 3、4、外部接続用端子 5 からなり、これらの構成部品が多いという問題があった。

【0008】 また、近年、受信機等に搭載される部品は、その殆どが自動化されている。しかし、上述したチューナ装置等の高周波機能部品は、10 数年来、人の手作業のよる実装を行っており現在に至っている。

【0009】 自動化が行われない理由としては、図 6 に示すような一般的な構造では、チューナ装置を受信機本体に設けられたメイン基板（外部基板）に搭載する際に、外部接続用端子 5、接地用タブ 1a と、それに対応する前記メイン基板に形成された挿入孔との間の位置決め精度が極めてシビアなものとなるためであった。

【0010】 本発明は、上記課題に鑑み、構成部品の低減が図れるとともに自動実装が可能なチューナ装置の提供を目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項 1 記載のチューナ装置は、シールド構造体枠部と、該シールド構造体枠部内に収納保持される回路部品実装プリント配線板と、シールド構造体枠部の開口部を蓋するシールド構造体蓋部とを備えてなるチューナ装置において、前記回路部品実装プリント配線板は、一方の面に回路部品が実装され、他方の面にシールド用の金属導体が略全体に設けられてなることを特徴とするものである。

また、本発明の請求項 2 記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板が両面銅箔板からなることを特徴とするものである。

【0012】 さらに、本発明の請求項 3 記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板の一端部に外部回路との接続用であってスルーホールを縦方向に切断してなる入出力端子を備えてなることを特徴とするものである。

【0013】 加えて、本発明の請求項 4 記載のチューナ

装置は、前記回路部品実装プリント配線板の金属導体表面がシールド構造体枠部の一端面と面一に配置されてなることを特徴とするものである。

【0014】加えて、本発明の請求項5記載のチューナ装置は、前記シールド構造体枠部に外部接地用タブを備え、該外部接地用タブは前記シールド構造体枠部に対して垂直方向に引き出されるとともに前記外部接地用タブの接地面が前記回路部品実装プリント配線板の金属導体面と面一に配置されてなることを特徴とするものである。

【0015】

【作用】上記構成によれば、本発明の請求項1記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板の一方の面に回路部品が実装され、他方の面にシールド用の金属導体が略全体に設けられてなる構成なので、該金属導体によって従来のシールド構造体蓋部の役目をなし、前記金属導体に対応する側のシールド構造体蓋部を不要とすることができる。

【0016】また、本発明の請求項2記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板が両面銅箔板からなる構成なので、別途金属導体を回路部品実装プリント配線板の他方の面に張り付ける必要がない。

【0017】さらに、本発明の請求項3記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板の一端部に外部回路との接続用であってスルーホールを縦方向に切断してなる構成なので、前記外部回路と入出力端子と接続が面接触となり、互いの位置合わせにシビアな精度が不要となる。また、従来のピン状の外部接続用端子を不要とすることができる。

【0018】加えて、本発明の請求項4記載のチューナ装置は、前記回路部品実装プリント配線板の金属導体表面がシールド構造体枠部の一端面と面一に配置されてなる構成なので、該チューナ装置を基板等に取り付ける際に貫通孔等を形成することなく搭載することができる。

【0019】加えて、本発明の請求項5記載のチューナ装置は、前記シールド構造体枠部に外部接地用タブを備え、該外部接地用タブは前記シールド構造体枠部に対して垂直方向に引き出されるとともに前記外部接地用タブの接地面が前記回路部品実装プリント配線板の金属導体面と面一に配置されてなる構成なので、前記外部接地用タブについてもシビアな位置合わせ精度が不要となる。

【0020】

【実施例】本発明の一実施例よりなるチューナ装置を図1乃至図5に従って説明する。図1はチューナ装置の分解斜視図である。図2はチューナ装置の要部拡大斜視図である。図3は図1に示す回路部品実装プリント配線板の底面図である。図4は受信機のメイン基板へのチューナ装置の搭載状態を説明するための正面図である。図5は回路部品実装プリント配線板の入出力端子と受信機のメイン基板上に形成された外部回路パターンとの接続関

係を説明するための斜視図である。

【0021】図1に示すように、本実施例のチューナ装置は、シールド構造体枠部11と、該シールド構造体枠部11内に収納保持される回路部品実装プリント配線板（以下、単に「プリント配線板」と称す。）12と、前記シールド構造体枠部11の表面側の開口部を蓋するシールド構造体蓋部13とからなる構成である。

【0022】以下、具体的に説明する。

【0023】前記シールド構造体枠部11は、裏面側の4隅に外部基板（図示せず）との接地用タブ11aを備え、また、一側面に前記プリント配線板12の位置決め用の切片部11bを備えてなる。

【0024】前記接地用タブ11aは、前記シールド構造体枠部11に対して垂直方向に外方へ引き出され、その接続面が前記シールド構造体枠部11の裏面側端面と同一平面をなすよう構成される。

【0025】また、前記切片部11bは、前記シールド構造体枠部11に対して垂直方向に内側に突出する。

【0026】前記プリント配線板12は、その表面側に回路パターン14が形成され該回路パターン14上に回路部品（図示せず）が搭載される。該回路パターン14の入出力端子部14aはプリント配線板12の一端部に形成され、該入出力端子部14aは直接表面実装により接続できるようスルーホールを縦方向に切断してなる構造からなる。また、前記切片部11bに対応する位置には接地用導体14bが形成され、該接地用導体14bと切片部11bとは図2に示すようにチューナ装置組み立て後、ハンダ16にて電氣的に接続される。

【0027】また、プリント配線板12の裏面側は、図3に示すように、前記入出力端子部に対応する一端部に、個々の端子に対応して裏面電極部15aが形成されてなる。この裏面電極部15a及びその近傍を除く他の部分には金属導体15bが一面に形成され、該金属導体15bはグランドプレーンとして形成される。

【0028】上記プリント配線板12として両面銅箔板を用いることにより、容易に前記プリント配線板を形成することが可能である。

【0029】前記シールド構造体蓋部13は、従来例同様、爪部13aを備え、該爪部13aにより前記シールド構造体枠部11と機械的に嵌合される。

【0030】これらを組み合わせることによって、全面シールドされたチューナ装置が構成される。

【0031】上記チューナ装置は、図4に示すように、受信機に設けられたメイン基板17に表面実装によって搭載することができる。

【0032】ここで、プリント配線板12の入出力端子部14aと前記メイン基板17に形成された外部回路パターン17aとの位置合わせは、図5に示すように面接触により行われ、さらにハンダ16によって接続固定される。また、シールド構造体枠部11の接地用タブ11

aも前記メイン基板17に対して面接触されることになる。これにより、従来のようなシビアな位置決め精度が不要となり、上記チューナ装置の表面自動実装が可能となる。

【0033】なお、上記金属導体15bの接地は、メイン基板17に設けられた接地パターンに直接接続する、プリント配線板12表面側の接地用導体14bとスルーホール等を介して接続する、シールド構造体枠部11と接続する等によって行う。

【0034】このように、本実施例によれば、前記プリント配線板12の表面側に回路部品が実装され、裏面側にシールド用の金属導体15bが略全体に設けられてなる構成なので、該金属導体15bによって従来のシールド構造体蓋部の役目をなし、裏面側のシールド構造体蓋部を不要とすることができ、部品点数の低減が図れる。

【0035】また、前記プリント配線板12を両面銅箔板より構成することにより、別途金属導体15bをプリント配線板12の他方の面に張り付ける必要がない。

【0036】さらに、前記プリント配線板12の一端部に外部回路パターン17aとの接続用であってスルーホールを縦方向に切断してなる入出力端子部14aを備えてなる構成なので、前記外部回路パターン17aと入出力端子部14aとの位置合わせを面接触にて行え、従来のようなシビアな位置決め精度が不要となり、比較的容易に表面自動実装が可能となる。また、従来のピン状の外部接続用端子を不要とすることができ、部品点数の低減が図れる。

【0037】加えて、前記プリント配線板12の金属導体15b表面がシールド構造体枠部11の一端面と面一に配置されてなる構成なので、該チューナ装置を取り付けるメイン基板17に対して貫通孔等を形成することなく搭載することができる。

【0038】加えて、本発明の請求項5記載のチューナ装置は、前記シールド構造体枠部11に外部接地用タブ11aを備え、該外部接地用タブ11aは前記シールド構造体枠部11に対して垂直方向に外方へ引き出されるとともに前記外部接地用タブ11aの接地面が前記プリント配線板12の金属導体面と面一に配置されてなる構成なので、前記外部接地用タブ11aについても面接触となり、従来のようなシビアな位置決め精度が不要であり、比較的容易に表面自動実装が可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1記載のチューナ装置によれば、回路部品実装プリント配線板の他方の面に形成されたシールド用の金属導体によって従来のシールド構造体蓋部の役目をなし、前記金属導体に対応する側のシールド構造体蓋部を不要とすることができる。従って、チューナ装置を構成する部品点数の低減が図れる。

【0040】また、本発明の請求項2記載のチューナ装

置によれば、前記回路部品実装プリント配線板が両面銅箔板から構成することにより、別途金属導体を回路部品実装プリント配線板の他方の面に張り付ける必要がない。

【0041】さらに、本発明の請求項3記載のチューナ装置によれば、前記回路部品実装プリント配線板の一端部に外部回路との接続用であってスルーホールを縦方向に切断してなる入出力端子を備えてなる構成なので、前記外部回路と入出力端子との接続が面接触にて行え、シビアな位置決め精度が不要である。これによって、比較的容易に表面自動実装を行うことが可能となる。しかも、従来のピン状の外部接続用端子を不要とすることができ、チューナ装置を構成する部品点数の低減が図れる。

【0042】加えて、本発明の請求項4記載のチューナ装置によれば、前記回路部品実装プリント配線板の金属導体表面がシールド構造体枠部の一端面と面一に配置されてなる構成なので、該チューナ装置を取り付ける基板に対して貫通孔等を形成することなく搭載可能である。

【0043】加えて、本発明の請求項5記載のチューナ装置によれば、前記シールド構造体枠部に外部接地用タブを備え、該外部接地用タブは前記シールド構造体枠部に対して垂直方向に引き出されるとともに前記外部接地用タブの接地面が前記回路部品実装プリント配線板の金属導体面と面一に配置されてなる構成なので、前記外部接地用タブについてもシビアな位置合わせ精度が不要となり、比較的容易に表面自動実装を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例よりなるチューナ装置の分解斜視図である。

【図2】同実施例よりなるチューナ装置の要部拡大斜視図である。

【図3】図1に示す回路部品実装プリント配線板の底面図である。

【図4】同実施例よりなるチューナ装置の外部基板への搭載状態を説明するための正面図である。

【図5】回路部品実装プリント配線板の入出力端子と外部基板に形成された外部回路パターンとの接続関係を説明するための斜視図である。

【図6】従来のチューナ装置の分解斜視図である。

【図7】図6に示す外部接続用端子と回路部品実装プリント配線板との接続関係を説明するための拡大斜視図である。

【図8】図6に示す切片と接地用導体との関係を説明するための拡大斜視図である。

【符号の説明】

11 シールド構造体枠部

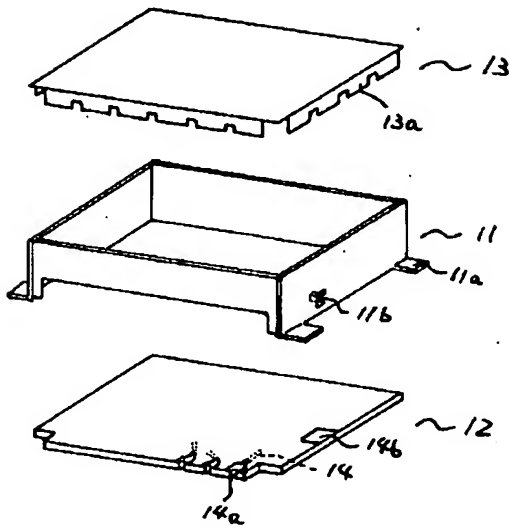
11a 接地用タブ

12 回路部品実装プリント配線板

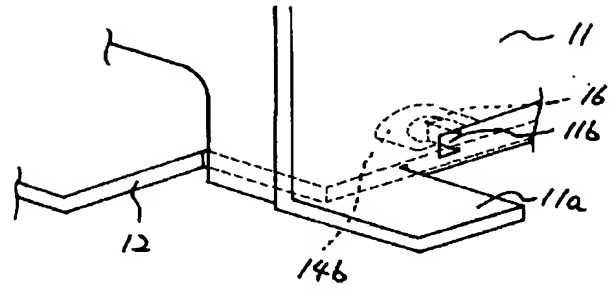
13 シールド構造蓋部
14 a 入出力端子 (部)
15 b 金属導体

17 外部基板 (メイン基板)
17 a 外部回路パターン

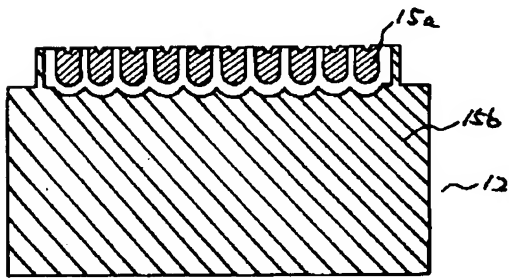
【図1】



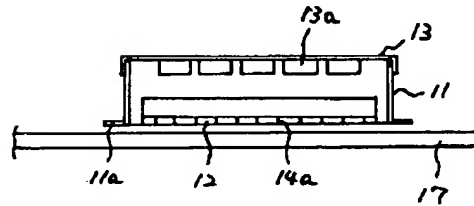
【図2】



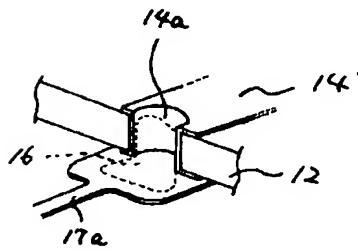
【図3】



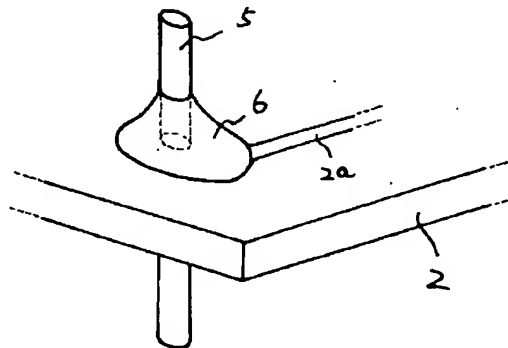
【図4】



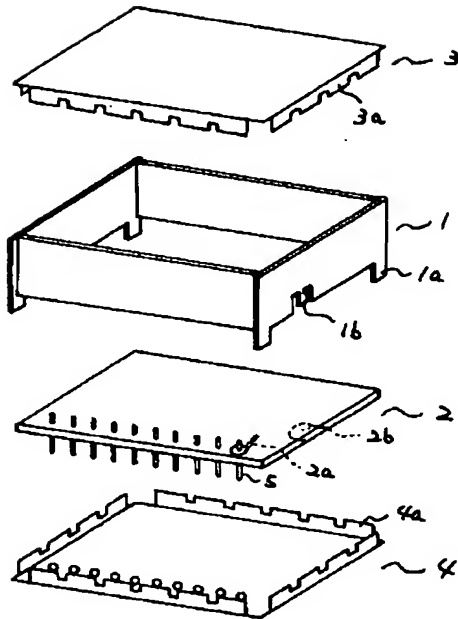
【図5】



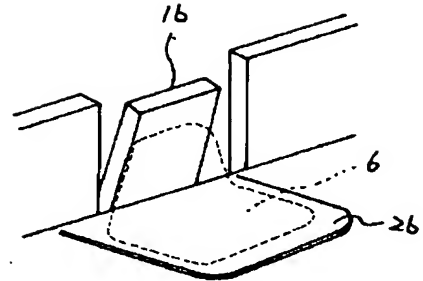
【図7】



【図6】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-298393

(43)Date of publication of application : 12.11.1996

(51)Int.Cl. H05K 9/00

H03J 1/00

H04B 1/08

(21)Application number : 07-103651 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 27.04.1995 (72)Inventor : OKAMOTO KEIJI

(54) TUNER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a tuner which can be mounted automatically while decreasing the number of components.

CONSTITUTION: The tuner comprises a shield structure frame part 11, a printed wiring board 12 being contained in the shield structure frame part 11 while mounting circuit components, and a shield structure cover part 13 being applied to the opening of the shield structure frame part 11 wherein the printed wiring board 12 is mounted, on one side thereof, with circuit components and provided, substantially entirely on the other side thereof, with a metal conductor for shielding.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.2002

[Date of sending the examiner's 02.08.2005

decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Said passive-circuit-elements mounting printed wired board is tuner equipment characterized by passive circuit elements being mounted in one field in the tuner equipment which comes to have a shielding structure frame part, the passive-circuit-elements mounting printed wired board by which receipt maintenance is carried out into this shielding structure frame part, and the shielding structure covering device which covers with the lid of the opening of a shielding structure frame part, and coming to prepare the metallic conductor for shielding in the field of another side at the whole abbreviation.

[Claim 2] Said passive-circuit-elements mounting printed wired board is tuner equipment according to claim 1 characterized by consisting of a double-sided copper foil plate.

[Claim 3] Said passive-circuit-elements mounting printed wired board is tuner

equipment according to claim 1 characterized by coming to prepare for the end section the input/output terminal which is an object for connection with an external circuit, and comes to cut a through hole to a lengthwise direction.

[Claim 4] Said passive-circuit-elements mounting printed wired board is tuner equipment according to claim 3 characterized by coming to arrange the metallic conductor front face flat-tapped with the end side of a shielding structure frame part.

[Claim 5] It is tuner equipment according to claim 3 characterized by said shielding structure frame part being equipped with the tab for external touch-down, and coming to arrange it flat-tapped [the ground plane of said tab for external touch-down] with the metallic conductor side of said passive-circuit-elements mounting printed wired board while this tab for external touch-down is perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the tuner equipment used for a high frequency signal receiver etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventional tuner equipment is explained according to drawing 6 thru/or drawing 8 . Drawing 6 is the decomposition perspective view of conventional tuner equipment. Drawing 7 is an expansion perspective view for explaining the relation of the terminal for external connection and passive-circuit-elements mounting printed wired board which are shown in drawing 6 . the object for touch-down formed in the intercept formed in the shielding structure frame part which shows drawing 8 to drawing 6 , and the passive-circuit-elements mounting printed wired board -- it is an expansion perspective view for explaining relation with a conductor.

[0003] As shown in drawing 6 , conventional tuner equipment is structure which consists of the shielding structure frame part 1, a passive-circuit-elements mounting printed wired board 2 by which receipt maintenance is carried out into this shielding structure frame part 1, and shielding structure covering devices 3 and 4 which cover with the lid of the opening by the side of the front rear face of said shielding structure frame part 1.

[0004] Said shielding structure frame part 1 is an object for touch-down with an external substrate (not shown), equips a rear-face side with tab 1a for touch-down for positioning, and comes to have same notch 1 for positioning of said passive-circuit-elements mounting printed wired board 2 to rear-face side b.

[0005] The terminal 5 for external connection (pin) is inserted in, and said passive-circuit-elements mounting printed wired board 2 is electrically connected using a pewter 6, as it is indicated in drawing 7 as circuit pattern 2a prepared in the front-face side of this terminal 5 for external connection, and the passive-circuit-elements mounting printed wired board 2. moreover -- the rear-face side of the passive-circuit-elements mounting printed wired board 2 - the object for touch-down -- a conductor -- 2b prepares -- having -- this object for touch-down -- a conductor -- 2b is electrically connected using said notch 1b and pewter 6, after holding the passive-circuit-elements mounting printed wired board 2 in the shielding structure frame part 1 by bending said notch 1b to the inner direction, as shown in drawing 8 .

[0006] Said shielding structure covering devices 3 and 4 are equipped with claw parts 3a and 4a, and fitting is mechanically carried out to said shielding structure frame part 1 by these claw parts 3a and 4a. In addition, it comes to prepare the hole for the external ejection of said terminal 5 for external connection for the shielding structure covering device 4 by the side of a rear face. Thus, the tuner equipment shielded completely is constituted.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The component part consisted of the shielding structure frame part 1, a passive-circuit-elements mounting printed wired board, shielding structure covering devices 3 and 4, and a terminal 5 for external connection, and conventional tuner equipment had the

problem that there were many these component parts.

[0008] Moreover, as for the components carried in a receiver etc., the most is automated in recent years. However, RF functional parts, such as tuner equipment mentioned above, are performing mounting which people's handicraft has depended since about ten years, and have resulted in current.

[0009] In case tuner equipment was carried in the Maine substrate (external substrate) in which it was prepared by the body of a receiver with general structure as shown in drawing 6 as a reason automation is not performed, it was because the positioning accuracy between the terminal 5 for external connection, tab 1a for touch-down, and the insertion hole formed in said Maine substrate corresponding to it will become very severe.

[0010] In view of the above-mentioned technical problem, this invention aims at offer of the tuner equipment in which automatic mounting is possible while it can aim at reduction of a component part.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In the tuner equipment with which the tuner equipment of this invention according to claim 1 comes to have a shielding structure frame part, the passive-circuit-elements mounting printed wired board by which receipt maintenance is carried out into this shielding structure frame part, and the shielding structure covering device which covers with the lid of the opening of a shielding structure frame part, passive circuit elements are mounted in one field, and said passive-circuit-elements mounting printed wired board is characterized by coming to prepare the metallic conductor for shielding in the field of another side at the whole abbreviation. Moreover, the tuner equipment of this invention according to claim 2 is characterized by said passive-circuit-elements mounting printed wired board consisting of a double-sided copper foil plate.

[0012] Furthermore, it is characterized by the tuner equipment of this invention according to claim 3 coming to prepare for the end section of said passive-circuit-elements mounting printed wired board the input/output terminal which is an object for connection with an external circuit, and comes to cut a through hole to a lengthwise direction.

[0013] In addition, the tuner equipment of this invention according to claim 4 is

characterized by coming to arrange the metallic conductor front face of said passive-circuit-elements mounting printed wired board flat-tapped with the end side of a shielding structure frame part.

[0014] In addition, the tuner equipment of this invention according to claim 5 equips said shielding structure frame part with the tab for external touch-down, and this tab for external touch-down is characterized by coming to arrange the ground plane of said tab for external touch-down flat-tapped with the metallic conductor side of said passive-circuit-elements mounting printed wired board while it is perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part.

[0015]

[Function] According to the above-mentioned configuration, passive circuit elements are mounted in one field of said passive-circuit-elements mounting printed wired board, and since it is the configuration of coming to prepare the metallic conductor for shielding in the field of another side at the whole abbreviation, the tuner equipment of this invention according to claim 1 can make unnecessary the near shielding structure covering device which corresponds the duty of the conventional shielding structure covering device to nothing and said metallic conductor with this metallic conductor.

[0016] Moreover, since the tuner equipment of this invention according to claim 2 is the configuration that said passive-circuit-elements mounting printed wired board consists of a double-sided copper foil plate, it does not need to stick a metallic conductor on the field of another side of a passive-circuit-elements mounting printed wired board separately.

[0017] Furthermore, since the tuner equipment of this invention according to claim 3 is the configuration of being an object for connection with an external circuit, and coming to cut a through hole in a lengthwise direction in the end section of said passive-circuit-elements mounting printed wired board, said external circuit, input/output terminal, and connection serve as field contact, and it becomes unnecessary [a severe precision] at mutual alignment. Moreover, the terminal for external connection of the shape of a conventional pin can be made unnecessary.

[0018] In addition, since the metallic conductor front face of said passive-circuit-elements mounting printed wired board is the configuration which it

comes to arrange flat-tapped with the end side of a shielding structure frame part, the tuner equipment of this invention according to claim 4 can be carried, without forming a through tube etc., in case this tuner equipment is attached in a substrate etc.

[0019] In addition, since the ground plane of said tab for external touch-down is the configuration which it comes to arrange flat-tapped with the metallic conductor side of said passive-circuit-elements mounting printed wired board while the tuner equipment of this invention according to claim 5 equips said shielding structure frame part with the tab for external touch-down and this tab for external touch-down is perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part, an alignment precision severe also about said tab for external touch-down becomes unnecessary.

[0020]

[Example] The tuner equipment which consists of one example of this invention is explained according to drawing 1 thru/or drawing 5 . Drawing 1 is the decomposition perspective view of tuner equipment. Drawing 2 is the important section expansion perspective view of tuner equipment. Drawing 3 is the bottom view of the passive-circuit-elements mounting printed wired board shown in drawing 1 . Drawing 4 is a front view for explaining the loading condition of the tuner equipment to the Maine substrate of a receiver. Drawing 5 is a perspective view for explaining the connection relation between the input/output terminal of a passive-circuit-elements mounting printed wired board, and the external circuit pattern formed on the Maine substrate of a receiver.

[0021] As shown in drawing 1 , the tuner equipment of this example is structure which consists of the shielding structure frame part 11, a passive-circuit-elements mounting printed wired board (a "printed wired board" is only called hereafter.) 12 by which receipt maintenance is carried out into this shielding structure frame part 11, and a shielding structure covering device 13 which covers with the lid of the opening by the side of the front face of said shielding structure frame part 1.

[0022] Hereafter, it explains concretely.

[0023] Said shielding structure frame part 11 equips four corners by the side

of a rear face with tab 11a for touch-down with an external substrate (not shown), and comes to prepare intercept section 11b for positioning of said printed wired board 12 for one side face.

[0024] Said tab 11a for touch-down is perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part 11 to the method of outside, and it is constituted so that the connection side may make the same flat surface as the rear-face side edge side of said shielding structure frame part 11.

[0025] Moreover, said intercept section 11b projects inside perpendicularly to said shielding structure frame part 11.

[0026] The circuit pattern 14 is formed in the front-face side, and, as for said printed wired board 12, passive circuit elements (not shown) are carried on this circuit pattern 14. Input/output terminal section 14a of this circuit pattern 14 is formed in the end section of a printed wired board 12, and this input/output terminal section 14a consists of structure which cuts a through hole to a lengthwise direction and becomes so that it can connect by the direct surface mount. moreover -- the location corresponding to said intercept section 11b -- the object for touch-down -- a conductor -- 14b forms -- having - this object for touch-down -- a conductor -- as it is indicated in drawing 2 as 14b and intercept section 11b, it connects electrically with a pewter 16 after a tuner equipment assembly.

[0027] Moreover, as the rear-face side of a printed wired board 12 is shown in drawing 3 , corresponding to each terminal, it comes to form rear-face polar-zone 15a in the end section corresponding to said input/output terminal section. Metallic conductor 15b is formed in other parts except this rear-face polar-zone 15a and its near at the whole surface, and this metallic conductor 15b is formed as a ground plane.

[0028] By using a double-sided copper foil plate as the above-mentioned printed wired board 12, it is possible to form said printed wired board easily.

[0029] Like the conventional example, said shielding structure covering device 13 is equipped with claw part 13a, and fitting is mechanically carried out to said shielding structure frame part 11 by this claw part 13a.

[0030] The tuner equipment shielded completely is constituted by combining these.

[0031] The above-mentioned tuner equipment can be carried in the Maine substrate 17 formed in the receiver by the surface mount, as shown in drawing 4 .

[0032] Here, alignment of input/output terminal section 14a of a printed wired board 12 and external circuit pattern 17a formed in said Maine substrate 17 is performed by field contact as shown in drawing 5 , and connection immobilization is further carried out with a pewter 16. Moreover, field contact also of the tab 11a for touch-down of the shielding structure frame part 11 will be carried out to said Maine substrate 17. Thereby, severe positioning accuracy like before becomes unnecessary, and surface automatic mounting of the above-mentioned tuner equipment of it is attained.

[0033] in addition, the object for the touch-down by the side of printed wired board 12 front face which carries out direct continuation of the touch-down of the above-mentioned metallic conductor 15b to the touch-down pattern prepared in the Maine substrate 17 -- a conductor -- it carries out by connecting with 14b through a through hole etc., connecting with the shielding structure frame part 11, etc.

[0034] Thus, since it is the configuration of passive circuit elements being mounted in the front-face side of said printed wired board 12, and coming to prepare metallic conductor 15b for shielding in the whole abbreviation at a rear-face side according to this example, by this metallic conductor 15b, the shielding structure covering device by the side of nothing and a rear face can be made unnecessary for the duty of the conventional shielding structure covering device, and reduction of components mark can be aimed at.

[0035] Moreover, it is not necessary to stick metallic conductor 15b on the field of another side of a printed wired board 12 separately by constituting said printed wired board 12 from a double-sided copper foil plate.

[0036] Furthermore, since it is the configuration which comes to prepare for the end section of said printed wired board 12 input/output terminal section 14a which is an object for connection with external circuit pattern 17a, and comes to cut a through hole to a lengthwise direction, alignment of said external circuit pattern 17a and input/output terminal section 14a can be performed by field contact, severe positioning accuracy like before becomes

unnecessary, and surface automatic mounting is attained comparatively easily. Moreover, the terminal for external connection of the shape of a conventional pin can be made unnecessary, and reduction of components mark can be aimed at.

[0037] In addition, since the metallic conductor 15b front face of said printed wired board 12 is the configuration which it comes to arrange flat-tapped with the end side of the shielding structure frame part 11, it can carry, without forming a through tube etc. to the Main substrate 17 furnished with this tuner equipment.

[0038] In addition, the tuner equipment of this invention according to claim 5 Said shielding structure frame part 11 is equipped with tab 11a for external touch-down. Since this tab 11a for external touch-down is the configuration of coming to arrange the ground plane of said tab 11a for external touch-down flat-tapped with the metallic conductor side of said printed wired board 12 while being perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part 11 to the method of outside It becomes field contact also about said tab 11 for external touch-down a, and severe positioning accuracy like before is unnecessary, and surface automatic mounting of it is attained comparatively easily. [0039]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the tuner equipment of this invention according to claim 1, the near shielding structure covering device which corresponds the duty of the conventional shielding structure covering device to nothing and said metallic conductor with the metallic conductor for shielding formed in the field of another side of a passive-circuit-elements mounting printed wired board can be made unnecessary. Therefore, reduction of the components mark which constitute tuner equipment can be aimed at.

[0040] Moreover, according to the tuner equipment of this invention according to claim 2, when said passive-circuit-elements mounting printed wired board consists of double-sided copper foil plates, it is not necessary to stick a metallic conductor on the field of another side of a passive-circuit-elements mounting printed wired board separately.

[0041] Furthermore, since it is the configuration which comes to prepare for

the end section of said passive-circuit-elements mounting printed wired board the input/output terminal which is an object for connection with an external circuit, and comes to cut a through hole to a lengthwise direction according to the tuner equipment of this invention according to claim 3, connection with said external circuit and input/output terminal can carry out by field contact, and severe positioning accuracy is unnecessary. This enables it to perform surface automatic mounting comparatively easily. And the terminal for external connection of the shape of a conventional pin can be made unnecessary, and reduction of the components mark which constitute tuner equipment can be aimed at.

[0042] In addition, since the metallic conductor front face of said passive-circuit-elements mounting printed wired board is the configuration which it comes to arrange flat-tapped with the end side of a shielding structure frame part according to the tuner equipment of this invention according to claim 4, it can carry, without forming a through tube etc. to the substrate furnished with this tuner equipment.

[0043] In addition, according to the tuner equipment of this invention according to claim 5, said shielding structure frame part is equipped with the tab for external touch-down. Since this tab for external touch-down is the configuration of coming to arrange the ground plane of said tab for external touch-down flat-tapped with the metallic conductor side of said passive-circuit-elements mounting printed wired board while being perpendicularly pulled out to said shielding structure frame part An alignment precision severe also about said tab for external touch-down becomes unnecessary, and it becomes possible to perform surface automatic mounting comparatively easily.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition perspective view of the tuner equipment which consists of one example of this invention.

[Drawing 2] It is the important section expansion perspective view of the tuner equipment which consists of this example.

[Drawing 3] It is the bottom view of the passive-circuit-elements mounting printed wired board shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is a front view for explaining the loading condition to the external substrate of the tuner equipment which consists of this example.

[Drawing 5] It is a perspective view for explaining the connection relation between the input/output terminal of a passive-circuit-elements mounting printed wired board, and the external circuit pattern formed in the external substrate.

[Drawing 6] It is the decomposition perspective view of conventional tuner equipment.

[Drawing 7] It is an expansion perspective view for explaining the connection relation of the terminal for external connection and passive-circuit-elements mounting printed wired board which are shown in drawing 6 .

[Drawing 8] the intercept shown in drawing 6 , and the object for touch-down - it is an expansion perspective view for explaining relation with a conductor.

[Description of Notations]

11 Shielding Structure Frame Part

11a The tab for touch-down

12 Passive-Circuit-Elements Mounting Printed Wired Board

13 Shielding Structure Covering Device

14a Input/output terminal (section)

15b Metallic conductor

17 External Substrate (Maine Substrate)

17a External circuit pattern
